



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV PROSTOROVÉ TVORBY

DEPARTMENT OF SPATIAL DESIGN

PŘÍRODA. MEZI KRAJINOU A MĚSTEM.

BETWEEN THE LANDSCAPE AND THE CITY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Livine Hamdanieh

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Petra Žalmanová, Ph.D.

BRNO 2018

Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0013/2017
Ústav: Ústav prostorové tvorby
Studentka: **Livine Hamdanieh**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura a urbanismus
Vedoucí práce: **Ing. arch. Petra Žalmanová, Ph.D.**
Akademický rok: 2017/18

Název bakalářské práce:

Příroda. Mezi krajinou a městem.

Zadání bakalářské práce:

Předmětem práce je vypracovat architektonicko–urbanistický návrh nového vstupního prostoru do areálu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci–Holici s důrazem na ideovou rovinu návrhu a prostorově–funkční kvality s ohledem na prezentaci hodnot PŘF UP i kvalitu stávajícího areálu.

Mimo hlavní funkce otevřeného prostoru – studentského fóra s navazující aulou, prostory pro progresivní výuku, sdílení zkušeností a infopointem s vlastním prostorem vrátnice, je možné návrh doplnit o další funkce krátkodobého studentského bydlení, mediatéky a menzy, případně dalšími souvisejícími prostory v duchu navrženého záměru.

Řešené území svým charakterem výrazně určuje výraz celého areálu a svou pozicí může definovat charakter ulice Šlechtitelů i budoucí podobu původně utilitární zástavby v kontaktu s volnou krajinou, řekou, nově založeným Holickým lesem a železničním koridorem.

Rozsah grafických prací:

Stavební program:

- Hlavní vstupní prostor s charakterem akademického fóra
- Infopoint se zázemím pro denní službu, ostrahu a poštovní služby
- Aula pro 150 osob se zázemím a doprovodnými prostory pro jednání
- Prostory pro progresivní formy výuky
- Přejížděné ubytování
- Řešení dopravy v klidu
- Doplnující možné funkce: mediátka / knihovna, prostory pro stravování / menza, doplňkové rekreační funkce (sportoviště, lezecká stěna, pétanque atp.)

Obsah práce:

- Textová část
- Tabulka bilancí
- Analýzy místa
- Vlastní strategie / Koncept
- Situace širších vztahů
- Situace 1:1000 / 1:500
- Půdorysy 1:200 / 1:100 včetně legendy místností a výkazu výměr
- Charakteristické řezy, pohledy 1:200 / 1:100
- Detail 1:50 – 1:1
- Perspektiva / Axonometrie (exteriér, interiér)
- Fyzický model

Seznam literatury:

Stavební zákon (183/2006 Sb.), prováděcí vyhlášky (501/2006 Sb., 268/2009 Sb. a 398/2009 Sb.) a související normy

Územní plán města Olomouc. URL:

<http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/novy-uzemni-plan>

Rozvojová analýza areálu Přf v Olomouci – Holici , ul. Šlechtitelů

NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT: Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle, Consultinvest, 2000.

PONEŠOVÁ, Barbora a Jan FORETNÍK: Atlas zelených staveb - současná udržitelná architektura. VUT FA, Brno, 2012.

NORBERG-SCHULZ, Christian: Genius loci. Dokořán, 2010.

GEHL, Jan. Města pro lidi. Nadace Partnerství, 2012.

Termín zadání bakalářské práce: 12.2.2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 7.5.2018

Bakalářská práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a bakalářská práce v elektronické podobě.

Livine Hamdanieh
student(ka)

Ing. arch. Petra Žalmanová, Ph.D.
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Jiří Palacký, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Brně dne 12.2.2018

doc. Ing. arch. Jan Hrubý, CSc.
děkan

TEXTOVÁ ČÁST

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Olomouc, statutární a univerzitní město, je centrum Olomouckého kraje a historická metropole celé Moravy. Město má přibližnou rozlohu 10 000 ha a žije zde přibližně 100 000 obyvatel a studuje přes 20 000 studentů.

Objektem našeho zájmu je areál Přírodovědecké fakulty v městské části Holice, která se nachází na jihovýchodním okraji Olomouce. Areál je odříznut od více jak 4000 obyvatel železniční tratí. Areál Přírodovědecké fakulty je izolován od veřejných a společenských prostor. Areál je obklopen průmyslovou výrobou a zemědělskými plochy.

VÝCHODISKA/STRATEGIE/KONCEPT

Můj koncept je založen na vytvoření prostoru pro studenty tzv. akademického fora, které bude sloužit především studentům. Akademické forum, kde se studenti budou pohybovat, ať už jednotlivě či ve skupinkách nebo budou i ve společnosti návštěvníků univerzity, to je to co vytváří atmosféru univerzity. Pohyb studentů a jejich interakce je co dělá univerzitu „univerzitou“. Proto mým hlavním cílem bylo vytvořit takový prostor pro studenty. Dalším hlavním cílem bylo vytvoření dominantního hlavního vstupu a také prezentovat univerzitu veřejnosti a integrovat veřejnost do areálu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého.

Vytvořila jsem tedy kompozici 3 objektů – objekt A, který vytváří krytý prostor pro shromažďování studentů a je spojen se studijním prostorem, na které navazuje knihovna. Objekt B je situován uprostřed a vytváří ten zásadně chybějící dominantní vstup areálu. Objekt C pak nejvíce integruje veřejnost do areálu fakulty, jelikož je navázán na park a vytváří spolu s dvěma dalšími objekty náměstí jak pro studenty tak veřejnost.

Náměstí s vodním prvkem vytváří předprostor pro park. Racionální kompozice 3 objektů je obohacena o jediný organický tvar – „vlnka“ k sezení. Tvar vlnky kopíruje organický tvar cestičky v parku. Symbolizuje tak přechod racionální zástavby v organický tvar parku.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešené území se nachází v industriální zoně. Výrobní haly a malé podniky obklopují areál Přírodovědecké fakulty. Areál je odříznut od zbytku Holice železnicí a postrádá v blízkosti jakoukoliv občanskou vybavenost.

Areál bezpodmínečně postrádá dominantní hlavní vstup. Při příjezdu po ulici Šlechtitelů, je zcela nejasné, kde se vstup do areálu nachází. V mém konceptu je tedy hlavní vstup řešen u prostředního objektu (objekt B). Hlavní vstup je umístěn přibližně do středu řešené parcely a celý prostřední objekt striktně dodržuje symetrii. Hlavní vstup je vyústěním lidí přicházejících pěšky, jedoucích na kolech po nově budované cyklostezce, řidičů parkujících v podzemních garážích či záchytných místech u komunikace Šlechtitelů. Hlavní vstup je paralelně umístěn s výstupní autobusovou zastávkou. Klíčem bylo tedy vytvořit hlavní vstup v bodě, v kterém se

střetnou chodci, řidiči či studenti přijíždějící autobusem. Racionální kompozice 3 navržených objektů reflektuje racionalitu celého areálu.

Návrh nepřevyšuje jedinou výškou dominantu areálu (25m) a dodržuje danou stavební čáru.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Kompozice tří objektů spojených v druhém nadzemním podlaží skleněnými krčky. Objemově jsou všechny hmoty řešeny jako racionální, aby zapadly do racionální kompozice areálu. Každý objekt má odlišné materiálové řešení a má ambici asociace s určitým přírodním živlem – vzduch, země a voda.

Výhodou kompozice tří objektů je možnost postupné výstavby jednotlivých objektů.

Severní objekt (objekt A) je půdorysně čtverec, druhé a třetí nadzemní podlaží je mírně vykonzolované, čtvrté nadzemní podlaží kopíruje první nadzemní podlaží. Vykonzolovaná část tvoří přístřešky. Součástí severního objektu je zastřešené atrium. Vykonzolované části a atrium dodává objektu lehkost a vzdušnost. Vstup do objektu je umístěn z hlavní pěší zony areálu a druhý vstup je umístěn na jižní straně objektu v návaznosti na prostřední objekt infopointu. Při průchodu skrz infopointu do severního objektu, je člověk krytý před deštěm skleněným krčkem. Hlavním záměrem bylo zajistit volný pohyb studentů. Na fasádě objektu dominují prosklené plochy pokryté slunolamy v kombinaci s pohledovým betonem.

Hmota prostředního objektu (objekt B) akcentuje hlavní vstup do areálu a funkci objektu – aula. Přízemí je hmotově řešeno jako kvádr a nad ním je umístěna aula (příhradová konstrukce), která je vykonzolovaná, což pomáhá vytvářet krytý předstupní prostor. Kromě vykonzolování auly směrem k hlavní ulici Šlechtitelů, dominuje na západní fasádě také nápis a znak Univerzity Palackého – Přírodovědecké fakulty. Přízemí má funkci infopointu a shromažďovacího prostoru. Má 3 vstupy – jeden hlavní na čelní fasádě a potom na každém boku jeden, které navazují na vstupy vedlejších objektů. Západní, severní a jižní fasáda jsou prosklené v kombinaci s pohledovým betonem. Východní fasáda je bez prosklení, pouze z pohledového betonu. Na východní fasádu navazuje amfiteátrové sezení. Hmota auly je obložena kamenným obkladem. Kámen symbolizuje tvrdost a pevnost, a proto je tento objekt asociován se zemí. Stejně jako země je pevná, tvrdá a společná pro nás všechny, je i objekt infopointu s aulou tvrdě dominantní a centrálním bodem kompozice. U tohoto objektu bylo důležité zachovat symetrii a více tak zdůraznit pevnost a dominantnost tohoto objektu.

Jižní objekt (objekt C) je půdorysně řešen jako písmeno L. Jedná se o tří podlažní objekt, který má umístěn jeden vstup na severní fasádě v návaznosti na infopoint a druhý vstup na západní fasádě. Tento objekt má ještě jeden vstup, který slouží především v letním období k možnosti napojení na náměstí, venkovního posezení s návazností na coffee/snack bar. V přízemí je v části zachované prosklení na západní fasádě, aby byl umožněn průhled do parku. Důležité je náměstí, které tento objekt svým L tvarem vytváří a umístění vodního prvku. Voda je symbol života a neobejde se bez ní nikdo. Odjakživa bývala místem shromáždění lidí, a i zde symbolizuje prostor pro shromáždění nejen studentů, ale i veřejnosti.

PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Přízemí severního objektu slouží jako akademické forum pro interakci studentů, profesorů.. V přízemí je nadále umístěn infopoint s podatelnou a slouží zároveň jako infopoint pro knihovnu umístěnou ve 3. a 4. nadzemním podlaží. Dále se zde nachází coffee bar a prodejna/showroom propagačních předmětů univerzity. Hygienické zázemí je vždy situováno na východní fasádě. V 2. nadzemním podlaží se nacházejí studijní prostory, které pak ve 3 a 4. nadzemním podlaží přechází v knihovnu. Důležité bylo zachovat vzestupnost od nejnižšího patra (akademické forum) k nejvyššímu patru (knihovna).

V 2. nadzemním podlaží je objekt propojen s objektem auly pro 150 osob. Aula tak funkčně navazuje na učebny či diskuzní místnosti. Před aulou je foyer s výhledem do parku. V 2. nadzemním podlaží auly je možné také projít skrz druhý krček do jižního objektu, kde se nachází posilovna a ubytování studentů – průchod je možný pouze pro studenty, profesory, kteří budou mít elektronické čipy na dveře. Pro veřejnost je přístup možný z 1. nadzemního podlaží objektu nebo po vyřízení čipu u infopointu, hlavního vstupu. Ve 3. nadzemním podlaží se nachází ubytování pro hostující profesory, jako relaxaci mají k dispozici kulečnický či ping pong. Mají také k dispozici seminární místnost s dataprojektem a diskuzní místnost.

STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt (severní) akademického fora/knihovny je řešen jako systém nosných železobetonových stěn kombinovaných se skeletem železobetonových sloupů o rozměrech 400x400 mm. Obvodové stěny tloušťky 400 mm. Železobetonová stropní deska je tloušťky 400 mm. Únikové schodiště slouží jako ztužující jádro. Objekt je založen na železobetonové základové desce. Technické zázemí je umístěno v podsklepené části. Atrium je zastřešené v mírném spádu směrem na jih.

Objekt infopointu je také řešen kombinací nosných stěn a sloupů. Východní obvodová stěna má tloušťku 400 mm a kvůli proskleným fasádám je objekt ztužen po obvodu ještě pilíři. Aula je řešena jako konstrukce z lepeného lamelového dřeva. Dřevěné vazníky jsou viděny v prostoru auly a dodávají tak na estetice interiéru. Technické zázemí objektu je umístěno pod amfiteátrové sezení auly. Nutné je zajistit SDK příčky s náležitými parametry nad odhlučnění.

Objekt (jižní) galerie, coffee/snack bar, ubytování je opět řešen jako kombinace nosných stěn a sloupů. Velké skleněné plochy budou v další fázi projektování členěny a doplněny o plné části s dřevěným obkladem. Fasáda objektu je pokryta dřevěným obkladem (desky). Na jižní fasádě budou umístěny dřevěné slunolamy a to ve 2. a 3. nadzemním podlaží. Technické zázemí objektu je umístěné v podzemních garážích.

Venkovní úniková schodiště budou obtažena tahokovem.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

V mém konceptu bych ráda uplatnila využití nanotechnologie ve stavebnictví. V areálu Holice se nachází Regionální centrum pokročilých technologií (RCPTM), které se zabývá se špičkovým výzkumem a transferem high-tech technologií do medicínské, průmyslové a environmentální. Centrum se zabývá především chemickým, materiálovým a optickým výzkumem. Přírodovědecká fakulta by měla propagovat to centrum pokročilých technologií a uplatnit tak nanotechnologii na výstavbě jejich reprezentativní budovy.

- čištění vod (podzemních, pitných, průmyslových, povrchových) pomocí nanočástic kovů – aplikace na vodní prvek
- fotokatalycké nátěry (snížení míry adheze a nečistot na povrchu) – aplikace: exteriér – skleněné fasády
- air purifying (čištění vzduchu) – nátěr obsahující oxid titaničitý – snížení škodlivin – aplikace: zpevněné plochy (dlažba)
- fire-proof – křemičité nanočástice – ochranná vrstva proti požáru
- anti-reflective – nanočástice oxidu křemičitého – zlepšení propustnosti světla
- beton – modifikace pomocí hyperplastifikátorů na polykarboxylové bázi nebo přidání mikrosiliky – zlepšení vlastností betonu, samočistící beton
- solární ochrana – photochromatic glass – aplikace: skleněné plochy
- pci omítka – snižuje chlazení - množství tepla potřebného na vytápění
- proti dotykové odolné povlaky – poskytuje povrchům vzhled čistoty – aplikace: ocel, sklo
- antibakteriální nátěry – nanočástice stříbra – aplikace: keramika (wc, umyvadla, světelné spínače)
- easy to clean povrchy – odpuzení vody a nečistot – keramika, zasklení sprchových koutů

TABULKA BILANCÍ

Celková plocha pozemku [m2]	8694
Zastavěná plocha staveb [m2]	2322
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží [m2]	8599
Hrubá podlažní plocha podzemních podlaží [m2]	4848
Celková hrubá podlažní plocha [m2]	13447
Obestavěný prostor nadzemních podlaží [m3]	38475
Obestavěný prostor podzemních podlaží [m3]	13089
Celkový obestavěný prostor [m3]	51564
Předpokládaná cena v Kč	420 452 856
Počet parkovacích míst	132